Liebe Studierende,
die untenstehenden Fragen wären typisch für Fragen der Klausur. Sie sollen Ihnen helfen, ob sie den Stoff verstanden haben, oder ob noch Lücken vorhanden sind. Manche Fragen können mit derselben Antwort beantwortet werden, sie gehen nur anders an den erlernten Stoff heran. Diese Cluster werden sie in den Fragen erkennen.
Es ist natürlich schwieriger, als wenn man in einem Kurs darüber kommuniziert hat.
Trotzdem dienen sie als Hilfestellung.

Fragenkatalog: Teil Prokaryoten und Algen:

● Welches Polymere sind in der bakteriellen Zellwand vorhanden?

● Welche Strukturen/Merkmale kommt alleinig bei Prokaryoten vor?

● Nennen Sie die 3 Molekularstrukturen, die die Zellwand der Bakterien besonders kennzeichnen.

• Was bezeichnet anaerob ?

● Woher bezieht ein rein photo-autotropher Organismus seine Energie und sein Kohlenstoff ?

● Woher bezieht ein rein chemo-heterotropher Organismus seine Energie und sein Kohlenstoff ?

● Was ist der Unterschied zwischen einer photo-litho-autotrophen und einer chemo-litho autotrophen Ernährung und bei welchen Organismen finden sie diese?

● Ordnen Sie die wichtigsten zytologischen Merkmale von Prokaryoten und Eukaryoten und benennen Sie auch die,die bei beiden vorkommen. *(Hier würde eine Tabelle mit den ungeordneten Strukturen gegeben werden).*

● Welcher Vorgang läuft in einer Heterocyste ab, der so wichtig für die Evolution der Pflanzen gewesen ist?

● Welche Struktur/Merkmalkombinationen sind nur eukaryotisch? *(Hier würde eine Tabelle mit Strukturen/Merkmalen gegeben werden).*

● Skizzieren Sie schematisch den Aufbau der Zellwand von Gram positiven und Gram negativen Bakterien und beschriften diese.

● Wie ist der Unterschied bzw. aus welchen Komponenten besteht die Geißel der Eukaryoten und der Prokaryoten. Woher kommt die jeweilige treibende Kraft/Energie, die zur ihrer Bewegung dient?

● Warum können viele Antibiotika spezifisch gegen Prokaryoten eingesetzt werden?

● Welche Bakterien haben die oxigene Photosynthese erfunden?

● Was haben Cyanobakterien mit Rotalgen gemeinsam?

● Mit Hilfe welches Enzymkomplexes können Cyanobakterien Stickstoff fixieren?

● In welchen spezialisierten Zellen befindet sich der Stickstoff-fixierende Enzymkomplex und wodurch wird er stark gehemmt?

● Welche Organisationsformen kommen bei Cyanobakterien vor?

● Durch welche Organismengruppe wurde der Sauerstoff in der Atmosphäre erzeugt?

● Warum werden Algen als Thallophyten bezeichnet?

● Was unterscheidet einen Kormophyt von einem Thallophyt?

● Warum sind Algen eine so wichtige Organismengruppe auf dieser Erde?

● Nennen Sie die wichtigsten unterschiedlichen Merkmale zwischen den Abteilungen Rhodophyta (Rotalgen) und Heterokontophyta (z.B. Braunalgen).

● Nennen Sie die wichtigsten unterschiedlichen Merkmale zwischen den Abteilungen Chlorophyta (Grünalgen) und Heterokontophyta (z.B. Braunalgen).

● Nennen Sie die wichtigsten Unterschiede zwischen den Klassen Chlorophyceae und Phaeophyceae.

● Ordnen sie folgende Reservestoffe den folgenden Algenklassen zu:
Laminarin, Stärke, Paramylum, Cyanophycin, Florideenstärke

➔ Chlorophyceae, Rhodophyceae, Phaeophyceae, Dinophyceae, Euglenophyceae, Cyanophyceae

● Auf welchen evolutionären Prozess deutet die unterschiedliche Anzahl der Membranen der Chloroplasten bei Grünalgen und Braunalgen?

● Auf welchen evolutionären Prozess deutet die Anzahl der Chloroplastenmembranen bei Euglena und Braunalgen hin?

● Die Braunalge Laminaria hat 4 Chloroplastenmembranen. Durch welchen weiteren Prozess kann dies in der Evolution der Pflanzen entstanden sein?

● Nach Pigmentextraktion aus einer Algengruppe finden Sie folgende Pigmente:

Chlorophyll a und b, Lutein, Zeaxanthin, ß-Carotin. Welcher Algenklasse entspricht diese Pigmentzusammensetzung?

● Nach Pigmentextraktion aus einer Algengruppe finden Sie folgende Pigmente: Chlorophyll a und c, ß-Carotin und Fucoxanthin. Welcher Algenklasse entspricht diese Pigmentzusammensetzung?

● Nach Pigmentextraktion aus einer Algengruppe finden Sie folgende Pigmente: Chlorophyll a, Phycoerythrin, Phycocyanin und Lutein. Welcher Algenklasse entspricht diese Pigmentzusammensetzung?

● Ordnen sie die folgenden Hauptpigmente den folgenden Algen-Klassen zu:

Chl.a, Chl.b, Chl. c, Phycobiline, Fucoxanthin, Peridinin

➔ Chlorophyceae, Cyanophyceae , Rhodophyceae, Dinophyceae , Euglenophyceae, Bacillariophyceae, Phaeophyceae

● Wodurch sind in der Evolution die unterschiedlichen Pigmentgruppen in den Algen entstanden und welchen ökologischen Vorteil bringt dies für die jeweiligen Organismen-gruppen?

● Durch welche Pigmente bekommen Rot-, Grün- und Braunalgen ihre charakteristische Färbung? (jeweils nur das eine wichtige dominant färbende Pigment nennen!)

● Benennen Sie die Entwicklungsstadien/Generationszyklus bei einer Braunalge und markieren Sie mit einem großen R!, genau die Stelle an der die Meiose stattfindet.

● Warum ist der Generationswechsel bei Laminaria (Brauntang) heteromorph ?

● Warum ist der Generationswechsel bei Ulva (Grünalge) isomorph ?

● In welchem Fortpflanzungsorgan geschieht die Meiose in einer Alge mit haplo/diploiden Generationswechsel?

● In welchem Fortpflanzungsorgan geschieht die Befruchtung in einer höheren Alge und im Gegensatz dazu in einem Moos?

● Schildern Sie die fortschreitende Gametophytenreduktion der Braunalgen an Hand von 3 Beispielen.

● Warum werden die Gametangien von Algen und Moosen unterschiedlich bezeichnet?

● Worin unterscheiden sich Gameten von Zoosporen?

● Welche Polymere sind <u>nur</u> in der Rotalgen-Zellwand vorhanden?

- Welches Polymer ist nur in der Braunalgen-Zellwand vorhanden?

- Welche Polymere sind typisch für einen Grünalgen-Zellwand ?

- Nennen Sie 3 Arten von Inhaltsstoffen aus den Zellwänden der Makroalgen, die industriell genutzt werden und ordnen sie diese den Chlorophyten, Rhodophyten oder Phaeophyten zu .

- Nennen Sie 3 Anwendungsbereiche ,in denen die Zellwandsubstanzen der Algen industriell eingesetzt werden?

- Ordnen sie folgenden Substanzen von Hauptinhaltsstoffen der Zellwände den anschließenden Algenklassen zu:
-> Zellulose, Agarose, Silikat, Protein, Alginsäure, Carageen
-> Chlorophyceae, Rhodophyceae, Phaeophceaea, Dinophyceae, Euglenophyceae, Bacillariophyceae

- Ordnen Sie die untenstehenden Begriffen dem Lebenszyklus einer Alge zu. Markieren Sie mit einem großen R!, die Stelle an der die Meiose stattfindet.

  ➔ Zygote, Sporophyt, Gametophyt, Mitosporen, Meiosporen, Gametangium, Sporangium, Gameten, Keimling

- Wie und warum wird der typische Generationswechsel bei den Ulvophyceen (z.B. Meersalat, Grünalge) bezeichnet?

- Zeichnen Sie einen Querschnitt vom Sorus von Laminaria und beschriften die gezeichneten Elemente mit dem entsprechenden wissenschaftlichen Namen .

- Was wird als Sorus bezeichnet?

- Zeichnen Sie einen Phylloidquerschnitt des Sporophyten von Laminaria digitata (Fingertang, keine Skizze!) und beschriften Sie die Zellstrukturen mit den entsprechenden wissenschaftlichen Namen.

- Warum kann man hier von einem Gewebethallus sprechen ?

- Auf welchem Teil dieser Pflanze entwickelt sich der Sorus ?

- Welche Generation folgt unmittelbar der Sorus entwickelnden Generation?

- Welche Generation folgt unmittelbar der Gametangien entwickelnden Generation?

- Welche Art von Generationswechsel liegt bei Laminaria vor?

● Zeichnen Sie den typischen Thallus des Sporophyten von Laminaria digitata (Fingertang, keine Skizze!) und beschriften die Thallusteile mit den entsprechenden wissenschaftlichen Namen und seinen Funktionen.

● Warum darf diese ca. 2m große Pflanze trotz ihrer Größe nicht als Kormophyt bezeichnet werden?

● Warum ist der Generationswechsel bei Laminaria heteromorph ?

● Wie wird die erste diploide Generation der Rotalgen bezeichnet?

● Wie wir die zweite diploide Generation der Rotalgen bezeichnet?

● Warum bilden Rotalgen keine echten Gewebe aus?

● Bei welcher Algenklasse treten echte Gewebestrukturen auf ?

● Worin unterscheidet sich die Begeißelung einer typischen Braunalge von der einer typischen Grünalge? Benennen Sie den Geißeltypus mit dem entsprechenden Fachausdruck.

● Zeichnen Sie eine typische Diatomee (*Bacillariophycea)* und beschriften sie die unterschiedlichen Teile der Schale.

● Warum nimmt diese Gruppe eine so große Bedeutung im Ökosystem Meer ein?

● Wieso kommst es zu einer Frühjahrsblüte der Diatomeen?

● Welche Algengruppe ist verantwortlich für das Meeresleuchten, welche Substanz erzeugt das Leuchten ?

● Welche zweite Gruppe neben den Diatomeen spielt im Plankton eine entsprechende große bzw. wichtige ökologische Rolle?

● Was bezeichnet der Ausdruck Plankton?

● Wodurch halten sich planktonischen Algen in der Schwebe?

● Was bezeichnet der Ausdruck Benthos?

● Was verstehen Sie unter dem Begriff Litoral?

● Was unterscheidet eine monadale von einer coccalen Zelle? Benennen Sie alle wichtigen Merkmale der jeweiligen Organisationsstufe.

● Wann wir ein Organismus als Flagelat bezeichnet?

● Was sind die typischen Organelle eines Süßwasser-Flagelaten die ihn von einer coccalen Alge unterscheidet?

● Zählen Sie alle Ihnen bekannten Organisationsstufen von Algen auf.

● Welchen Entwicklungstrend bezüglich der Organisation finden Sie bei Algen?

● Was bedeutet siphonal?

● Wann können Sie von einem Meristem sprechen?

● Welche Algenklasse weist bei den höheren entwickelten Formen ein Meristem auf?

● Besitzen höhere Algen ein Abschlußgewebe? Wenn Ja welches, wenn Nein warum?

● Benötigen benthische Algen eine Wurzel? Wenn Ja warum, wenn Nein warum?

● Worin gleichen die höheren Brauntange in ihrem Leitgewebe dem der höheren Pflanze?

● Welche Möglichkeiten der vegetativen Vermehrung bei Algen kennen Sie?

● Was ist die Nitrogenase und in welchem Kompartiment befindet sie sich?

● In welcher Meereszone können Algen wachsen?

● Wie verändert sich die Sonneneinstrahlung mit zunehmender Wassertiefe?